



ENARCO, S.A.

*VIBRADORES NEUMÁTICOS*  
*PNEUMATIC POKERS*  
*VIBRATEURS PNEUMATIQUES*  
*PRESSLUFTTRÜTTLER*



**Manual de instrucciones**  
**Instruction manual**  
**Manuel d'instructions**  
**Gebrauchsanweisungen**

PNU 25, PNU 40, PNU 50, PNU 60, PNU 80

es  
en  
fr  
de



## ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS	3
3	CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	3
4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	4
	4.1 PUESTA EN SERVICIO	4
	4.2 CONEXIÓN DE LA TOMA DE AIRE AL VIBRADOR NEUMÁTICO	4
	4.3 INSPECCIÓN	4
5	MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÁMETROS Y LONGITUDES EN LAS AGUJAS VIBRANTES	5
6	MANTENIMIENTO PERIÓDICO	5
	6.1 ALMACENAMIENTO	6
	6.2 TRANSPORTE	6
7	LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	7
8	INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	8
	8.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	8
	8.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	8
9	RECOMENDACIONES DE USO	9

es



## 1 PRÓLOGO

Agradecemos su confianza depositada en la marca **ENAR**

Para el máximo aprovechamiento de su equipo de vibración recomendamos que lea y entienda las normas de seguridad, mantenimiento y utilización recogidas en este manual de instrucciones.

Las piezas defectuosas deben ser reemplazadas inmediatamente para evitar problemas mayores.

El grado de disponibilidad de la máquina aumentará si sigue las indicaciones de este manual.

Para cualquier comentario o sugerencia sobre nuestras máquinas estamos a su total disposición.

es

VIBRADORES NEUMÁTICOS

2  
PNU 25, PNU 40, PNU 50, PNU 60, PNU 80



## 2 CARACTERÍSTICAS

### APLICACIÓN:

El aire comprimido, mediante la válvula de paso del vibrador neumático PNU, llega a la aguja vibrante a través de una tubería flexible interior, impulsando una turbina, la cual produce la vibración, el aire sobrante se descarga por un deflector conectado a la tubería exterior. La válvula de paso de aire incorpora un depósito de aceite, con capacidad para una jornada de trabajo intensivo con lo cual la aguja vibrante se lubrica automáticamente al ser arrastrado el aceite pulverizado cuando pasa el aire a presión.

### CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUJAS

MODELO	PESO (kg)	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (mm)	CONSUMO APROX. (l/min)
PNU 25	2,5	25	220	400
PNU 40	4,5	40	300	500
PNU 50	6,5	50	300	600
PNU 60	7	60	300	750
PNU 80	12,5	80	345	1250
VN 100	18	100	430	1500

MODELO	VIBRACIÓN POR MINUTO	FUERZA CENTRÍFUGA	CAPACIDAD DE VIBRADO (m <sup>2</sup> /h)
PNU 25	20000	70 Kp.	4
PNU 40	19000	200 Kp.	14
PNU 50	18000	350 Kp.	22
PNU 60	17000	500 Kp.	27
PNU 80	15000	1200 Kp.	38
VN 100	10000	1500 Kp.	55

Las características indicadas corresponden a una presión de aire de 6 Kg / cm<sup>2</sup>. La longitud de la manguera es de 2 m, otras longitudes consultar

## 3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Para su propia seguridad y como protección de otros y para no causar avería al equipo, lea detenidamente las condiciones de utilización de esta máquina

1. Para el manejo autónomo del vibrador neumático deberá asegurarse que los operarios han sido instruidos en el manejo de esta máquina.
2. El equipo solo se utilizará en los trabajos específicos para los que ha sido desarrollado y bajo las instrucciones de este manual.



3. Antes de trabajar asegúrese que la toma de aire esta conectada a la válvula de paso del vibrador y que esta se encuentra cerrada.
4. Asegúrese que todas las roscas de la aguja están bien apretadas.
5. No trabaje con la manguera con curvas pronunciadas puede obstruir el paso de aire.
6. No tenga la aguja funcionando fuera del hormigón.
7. No limite el movimiento del vibrador durante el trabajo.
8. No pare la aguja durante la operación de vibrado.
9. No opere en la aguja vibrante cuando esta esté en marcha.
10. Reemplace los tubos y puntas desgastados para evitar daños a los componentes internos.
11. Realice el mantenimiento con los tipos y cantidades de lubricantes recomendados.
12. No permita a personal no capacitado o sin experiencia manipular el equipo.
13. Durante el trabajo con este sistema el nivel de ruido puede llegar a 105 dB (98 de presión acústica)
14. La vibración transmitida al usuario no excede de  $2,5 \text{ m/s}^2$  si se usa adecuadamente ( $1,1 \text{ m/s}^2$  valor medido).

**ADICIONALMENTE SE DEBERA RESPETAR LAS ORDENANZAS  
VIGENTES EN SU PAIS.**

## 4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 4.1 PUESTA EN SERVICIO

En primer lugar leer el punto 3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

### 4.2 CONEXIÓN DE LA TOMA DE AIRE AL VIBRADOR NEUMATICO

El vibrador esta diseñado para acoplar de forma rápida y segura la válvula a la toma de aire, haciéndolo así más manejable y ponerlo en uso fácilmente.

#### **Modo de conexión:**

1. *Conectar el acoplamiento de la válvula del vibrador con el acoplamiento de la toma de aire del compresor.*
2. *Tener en cuenta que la capacidad del compresor sea la adecuada para el consumo de aire de la aguja vibrante.*

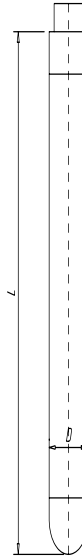
### 4.3 INSPECCION

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de manejo y seguridad.
2. Inspeccionar regularmente el estado del filtro de entrada de aire a la valvula . Cuando se rompa la manguera exterior repárela o reemplácela para evitar daños en la aguja vibrante.
3. Cuando se detecten piezas desgastadas reemplácelas para evitar daños mayores.
4. Cuando se comprueben defectos que hagan peligrar la manipulación segura, se debe suspender el trabajo y realizar el mantenimiento correspondiente.



## 5 MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÁMETROS Y LONGITUDES EN LAS AGUJAS VIBRANTES

MODELO	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (mm)
AN 25	<b>23,5</b> (25)	<b>325</b> (330)
AN 38	<b>36</b> (38)	<b>351</b> (356)
AN 48	<b>45,5</b> (48)	<b>424</b> (429)
AN 70	<b>67,5</b> (70)	<b>510</b> (518)
AX 25	<b>23,5</b> (25)	<b>310</b> (220)
AX 38	<b>36</b> (38)	<b>330</b> (335)
AX 48	<b>45,5</b> (48)	<b>355</b> (360)
AX 58	<b>55,5</b> (58)	<b>360</b> (365)
PNU 25	<b>23,5</b> (25)	<b>215</b> (220)
PNU 40	<b>38</b> (40)	<b>295</b> (300)
PNU 50	<b>47,5</b> (50)	<b>295</b> (300)
PNU 60	<b>57,5</b> (60)	<b>295</b> (300)
PNU 80	<b>77,5</b> (80)	<b>340</b> (345)
IN 100	<b>97,5</b> (100)	<b>425</b> (430)
M35 AFP	<b>34,5</b> (36)	<b>345</b> (350)
M5 AFP	<b>48</b> (50)	<b>370</b> (375)
M6 AFP	<b>56</b> (58)	<b>425</b> (430)
M7 AFP	<b>64</b> (66)	<b>395</b> (400)



- Las medidas mínimas están impresas en **negrita**.
- Las medidas entre paréntesis son las medidas originales.
- El tubo deberá reponerse en cuanto alcance el diámetro mínimo.
- La punta deberá reponerse en cuanto alcance la longitud mínima.

## 6 MANTENIMIENTO PERIODICO

- Para realizar los trabajos de mantenimiento de la aguja vibrante cerrar la válvula de paso de aire y desconectar del compresor.
- Cada jornada de trabajo inspeccionar el nivel del depósito de aceite incorporado en la válvula de puesta en marcha, rellenarlo con aceite no detergente viscosidad 20 a 30 SAE.
- En todas las operaciones de mantenimiento utilizar recambios originales.
- Comprobar el diámetro de desgaste de la aguja. Cuando el diámetro en el punto de mayor desgaste sea inferior al especificado en la tabla según modelo deberá ser sustituido.
- Cuando el vibrador neumático vaya a estar parado durante tiempo prolongado deberá hacer el siguiente mantenimiento:
  - Abrir la válvula, introducir por la toma de aire de 2 a 5 cm<sup>3</sup> de petróleo, conectar el aire y hacer funcionar el vibrador durante unos minutos en vacío.
  - Almacenar el vibrador colgado por la punta vibrante y con la válvula de paso de aire abierta.
  - Cuando vaya a utilizarlo de nuevo introduzca de 2 a 5 cm<sup>3</sup> de petróleo hágalo funcionar unos minutos y a continuación introduzca 3 cm<sup>3</sup> de aceite viscosidad 20 o 30 SAE rellene el depósito de aceite de la válvula de paso de aire y el vibrador estará listo para el trabajo.



6. Siempre que se realice un mantenimiento en la aguja vibrante siga los siguientes pasos:
  - *Limpiar las piezas con disolvente y secar todas las partes.*
  - *Examinar el estado de los piezas. Si la inspección revela algún desgaste excesivo, las piezas deberán ser reemplazados.*
  - *Al montar las piezas colocar las juntas tóricas y aplicar adhesivo sellante en todas roscas. Apretar y limpiar el exceso de sellante. Es importante que queden bien apretadas todas las partes para que el agua no pueda penetrar.*

*Si la pala se ha desgastado y precisa cambiarse lleve el vibrador a un taller autorizado o siga los siguientes pasos:*

#### DESMONTAJE

1. **SOLTAR LA VALVULA**
  - 1.1. *Suelte el cuerpo de la válvula (23) con una llave de 32mm*
  - 1.2. *Soltar la grupilla (14) para liberar el racord del tubo interior (16)*
  - 1.3. *Sacar el racord (16) de forum que el tubo interior pueda girar al soltar la cabeza de la aguja (12)*
2. *Soltar la cabeza del vibrador (12) con una llave que se ajuste a los planos (p.e. llave inglesa) para ello sujetar el tubo (3) en un tornillo, giro a derecha*
3. *Soltar la punta del vibrador (1), con una llave que se ajuste a los planos (p.e. llave inglesa) para ello sujetar el tubo (3) en un tornillo, giro a izquierda.*
4. **LIBERAR EL MOTOR NEUMÁTICO (5+6+7+8)**
  - 4.1. *Empujar por el lado de la punta y sacarlo del tubo (3) por el lado de la cabeza*
  - 4.2. *Sacar la gualdera anterior (5) del eje (7)*
  - 4.3. *Sacar el cilindro (6)*
  - 4.4. *Quitar la pala (8). **Tener en cuenta la posición de la pala para colocar la nueva en la misma posición.***
5. **MONTAR LA PALA Y MONTAR LA AGUAJ (proceso inverso):**
  - 5.1. *colocar PALA EN MISMA POSICION*
  - 5.2. *colocar cilindro (6) y colocar gualdera posterior (5) sobre el eje (8) con presión EN LA MISMA POSICION QUE ESTABA EN PUNTO 4.2!*
  - 5.3. *Meter motor neumático (5+6+7+8+9) en el tubo (3) con presión y roscar la punta (1) a izquierdas sobre el tubo (3).Luego roscar la cabeza (12) a derechas sobre el tubo (3).*
  - 5.4. *Volver a colocar la 16 en posición sobre el cuerpo válvula (23) y colocar grupilla (14) sobre la 16.Roscar conjunto puño sobre el cuerpo válvula (23) , roscar a derechas.*
7. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todas las partes.
8. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.

#### 6.1 ALMACENAMIENTO

1. Almacenar siempre el vibrador colgado por la aguja y con la válvula abierta en zonas limpias, secas y protegidas, cuando no sea usado por tiempo prolongado.

#### 6.2 TRANSPORTE

1. En vehículos de transporte se deberá asegurar la aguja contra deslizamientos y golpes.



## 7 LOCALIZACION DE AVERIAS

PROBLEMA	CAUSA/SOLUCION DEBIDO A TRANSMISION O AGUJA
No hay vibración en la aguja	1.- Golpee ligeramente la punta.
	2.- Compruebe el filtro de entrada de aire puede que este obstruido por impurezas.
	3.- Si no se ha hecho mantenimiento puede que las piezas estén agarrrotadas por el óxido.
	4.- Compruebe que la tubería interna y externa no están rotas.
	5.- Goma con curvas muy pronunciadas, existe estrangulación del paso de aire.
	6.- Ha recibido fuertes golpes el tubo.
	7.- Compruebe desgaste de las piezas internas.

NRO. DE SERIE  
SERIAL NBR.  
NRO. DE SERIE  
SERIENNUMMER

FECHA COMPRA  
PURCHASE DATE  
DATE D'ACHAT  
KAUFDATUM

LUGAR DE COMPRA  
PURCHASED FROM  
ACHETÉ CHEZ  
KAUFORT

REVISION NRO. CHECKING NBR. NRO. NUMMER	FECHA DATE DATE DATUM	QUIEN WHO QUI PERSONNE WER	DESCRIPCION DE LA REVISION DESCRIPTION OF MAINTENANCE DESCRIPTION DE L'ENTRETIEN BESCHREIBUNG DER ÜBERHOLUNG	PIEZAS CAMBIADAS CHANGED PARTS PARTS CHANGÉS AUSGEWECHSELTE TEILE



## 8 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

### 8.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

- 1.- En todos los pedidos de repuestos DEBE INCLUIRSE EL CÓDIGO DE LA PIEZA SEGÚN LA LISTA DE PIEZAS. Es recomendable incluir el NÚMERO DE FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA.
- 2.- La placa de identificación con los números de serie y modelo se encuentran en la parte superior de la base motor.
- 3.- Provéanos con las instrucciones de transporte correctas, incluyendo la ruta preferida, la dirección y nombre completo del consignatario.
- 4.- No devuelva repuestos a fábrica a menos que tenga permiso por escrito de la misma, todas las devoluciones autorizadas deben enviarse a portes pagados.

### 8.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS

- 1.- La garantía tiene validez por 1 año a partir de la compra de la máquina. La garantía cubrirá las piezas con defecto de fabricación.
  - *En ningún caso la garantía cubrirá una avería por mal uso del equipo.*
  - *La mano de obra y los gastos de envío correrán siempre a cargo del cliente.*
- 2.- En todas las solicitudes de garantía DEBE ENVIARSE LA MÁQUINA A ENARCO, S.A. O TALLER AUTORIZADO, indicando siempre la dirección y nombre completo del consignatario.
- 3.- El departamento de S.A.T. notificará de inmediato si se acepta la garantía y en el caso de que se solicite se enviará un informe técnico.
- 4.- No tendrá ningún tipo de garantía cualquier equipo que haya sido previamente manipulado por personal no vinculado a ENARCO, S.A.

**NOTA:** ENARCO, S.A. se reserva el derecho a modificar cualquier dato de este manual sin previo aviso



## 9 RECOMENDACIONES DE USO

1. Seleccionar el tipo de vibrador adecuado según las dimensiones del encofrado, el espacio libre entre las armaduras, la consistencia del hormigón. Consultar el punto como seleccionar el vibrador. Se recomienda siempre tener un vibrador de reserva.
2. Antes de comenzar comprobar que el vibrador está en buenas condiciones y funciona correctamente. Usar los sistemas de protección y seguridad recomendados.
3. Verter el hormigón en la estructura evitando que el hormigón caiga desde gran altura. Se debe verter en el molde o encofrado más o menos nivelado. El espesor de cada capa será inferior a 50 cm, se recomienda entre 30 y 50 cm.
4. Introducir el vibrador verticalmente en la masa sin desplazarlo horizontalmente. No usar el vibrador para arrastrar el hormigón horizontalmente. El vibrador se introduce verticalmente a intervalos regulares, separados de unos a otros una distancia de 8 a 10 veces el diámetro del vibrador (consultar el radio de acción). Mirar al hormigón cuando se vibra para determinar el campo de acción del vibrador. El campo de acción de cada punto de vibración se debe solapar para evitar zonas sin vibrar. La aguja debe penetrar unos 10 cm en la capa anterior para asegurar una buena adhesión entre las diferentes capas. Entre cada capa no deberá transcurrir mucho tiempo para evitar juntas frías. No forzar o empujar el vibrador dentro del hormigón, este podría quedar atrapado en el refuerzo.
5. El tiempo de vibrado en cada punto dependerá del tipo de hormigón, tamaño del vibrador y otros factores. Este tiempo de vibrado puede oscilar entre 5 y 15 segundos. El tiempo es más corto para consistencias fluidas, en estas mezclas un vibrado en exceso puede producir segregación. Un exceso de vibrado podría llegar a producir disgregación. Se considerará el hormigón bien vibrado cuando la superficie se vuelve compacta y brillante y dejan de salir burbujas de aire, también se nota un cambio en el ruido que produce el vibrador. Muchos defectos en estructuras son debidos a una ejecución de la operación de vibrado de forma desordenada y con prisas.
6. No se deberá presionar el vibrador contra armaduras o encofrados. Mantener una distancia de 7 cm como mínimo de las paredes.
7. La aguja se sacará despacio del hormigón y con movimientos hacia arriba y hacia abajo para dar tiempo que el hormigón rellene el agujero dejado por el tubo. La velocidad de extracción del vibrador debe ser aproximadamente 8 cm por segundo. Cuando está prácticamente fuera sacarlo rápidamente para evitar agitación de la superficie.
8. Para vibrar losas, inclinar la aguja para que el contacto superficial con la masa sea mayor.
9. No mantener durante largos periodos el vibrador fuera del hormigón, si no se continúa vibrando pararlo. No usar el vibrador para arrastrar el hormigón horizontalmente.
10. Seguir las instrucciones de mantenimiento del vibrador.

Para conseguir una buena estructura de hormigón debemos partir de los componentes adecuados y realizar una vibración de la masa en toda la estructura.



PARA REALIZAR CUALQUIER CONSULTA SOBRE LOS DESPIECES Y LISTAS DE PIEZAS DE NUESTRAS MÁQUINAS CONSULTE NUESTRA PÁGINA WEB.

FOR ANY REQUIREMENT ABOUT THE PART LIST OF OUR MACHINES CONSULT OUR WEB PAGE.

POUR CONSULTER TOUS LES RENSEIGNEMENTS DES PIÈCES DETACHEES OU LA LISTE DE NOS MACHINES VOIR NOTRE SITE.

UM DIE VERSCHIEDENE EXPLOSIONSZEICHNUNGEN SO WIE DIE ERSATZTEILLISTEN EINZUSEHEN, BESUCHEN SIE BITTE UNSERE INTERNET-SEITE.

Web: <http://www.enar.es>

